

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-191331

(43)Date of publication of application : 30.07.1993

51)Int.Cl.

H04B 7/26
H04B 7/00



21)Application number : 04-006554

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

22)Date of filing : 17.01.1992

(72)Inventor : FUKUI RYOTARO
NAKAGATA NORIO
OKUNO TOSHIHARU

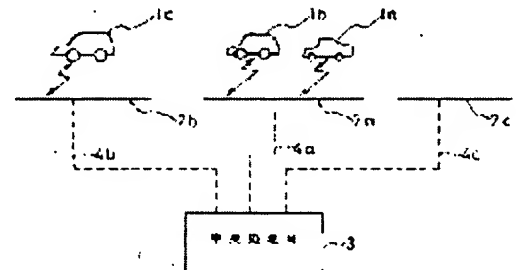
54) COMMUNICATION SYSTEM AMONG VEHICLES

57)Abstract:

PURPOSE: To provide the communication system among vehicles in which communication and multiple address communication with a remote vehicle are attained.

CONSTITUTION: The system is provided with leakage coaxial cable equipments 2a, 2b, 2c and wire transmission lines 4a, 4b, 4c which are used to exchange information among driven vehicles 1a, 1b, 1c and a central processing station 3. The vehicles 1a, 1b, 1c send monitor information of the vehicles to the central processing station 3, and the central processing station 3 generates drive assist information based on the monitor information and external meteorological information or the like and sends the assist information to relating vehicles individually or by multiple address communication.

BEST AVAILABLE COPY



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.03.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.11.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-191331

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26		H 6942-5K		
7/00		9199-5K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-6554

(22)出願日 平成4年(1992)1月17日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 福井 良太郎

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(72)発明者 中舘 紀雄

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(72)発明者 奥野 俊治

東京都港区芝浦3丁目15番2号 エイコウ電子株式会社内

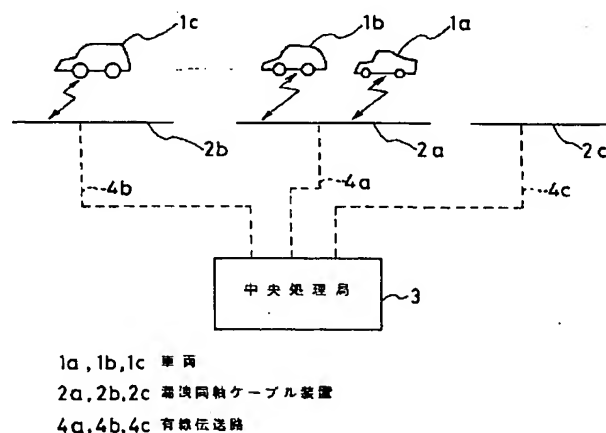
(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 車々間通信方式

(57)【要約】

【目的】 遠方の車両との通信や同報通信を可能とする車々間通信方式を提供する。

【構成】 走行する車両1a, 1b, 1cと中央処理局3との間で情報を交換する漏洩同軸ケーブル装置2a, 2b, 2cおよび有線伝送路4a, 4b, 4cを設け、車両1a, 1b, 1cは自車の監視情報を中央処理局3に送信し、中央処理局3は前記監視情報および外部からの気象情報等により運転支援情報を生成し、個別的にあるいは同報通信により関係車両に送信する。



本発明の実施例の構成図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走行する車両と中央処理局との間で情報を交換する通信手段を設け、前記車両は自車の監視情報を前記中央処理局に送信し、前記中央処理局は前記監視情報および外部から入力される情報により運転支援情報を生成して所定の車両に送信することを特徴とする車々間通信方式。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は、道路を走行中の車両が相互間で通信する場合の車々間通信方式に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 道路を走行中の車両相互間で直接通信を行う車々間通信は光通信技術や無線通信技術によって実現できることが一般に知られている（例えば「車々間通信システムに関する調査研究」財団法人機械システム振興協会（平成 2 年 3 月）P. 7 - 1 3）。

【 0 0 0 3 】 この走行車両相互間の通信を使用すれば、道路上で自動車の運転を行う場合、自車の直前、左右の車両が現在どのような運転状態であるかを運転者は知ることが可能になる。この結果、運転者は従来よりも前方の車両との車間距離を詰めることが出来る（道路利用効率の向上）。また、運転者は、現在より車両速度が速くなくても運転操作に余裕が出来る。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、以上に述べた車々間通信は、車両相互に、車対車で 1 対 1 で通信をおこなう通信方式であるので、自車の周囲の車両との通信は可能であるが、遠方の車両との通信は困難であり、また同報通信をおこなうことも困難であるという問題点があった。

【 0 0 0 5 】 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、車々間通信に中央処理局を介在させることにより遠方の車両との通信や同報通信を可能とした車々間通信方式を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するため、走行する車両と中央処理局との間で情報を変換する通信手段を設け、前記車両は自車の監視情報を前記中央処理局に送信し、前記中央処理局は前記監視情報および外部から入力される情報により運転支援情報を生成して所定の車両に送信するものである。

【 0 0 0 7 】

【作用】 中央処理局は通信可能範囲内を走行する各車両の監視情報を全て収集すると共に外部から気象情報、渋滞情報等を入力する。そして、これらの情報に基づき車両運転に役立つ運転支援情報、例えば近接して走行する車両が急接近するとの情報、走行地域の渋滞状況や気象急変情報、更には車両の行先である遠方の地域の気象状

況、事故情報等を関係車両に個別的にあるいは同報通信により提供する。

【 0 0 0 8 】

【実施例】 図 1 は本発明の実施例を示す構成図であって、1 a, 1 b, 1 c は道路を走行中の車両、2 a, 2 b, 2 c は道路に沿って所定の区間毎に漏洩同軸ケーブルを敷設した漏洩同軸ケーブル装置、3 は漏洩同軸ケーブル装置 2 a, 2 b, 2 c を介して車両 1 a, 1 b, 1 c と通信する中央処理局、4 a, 4 b, 4 c は漏洩同軸ケーブル装置 2 a, 2 b, 2 c と中央処理局 3 を接続する有線伝送路である。

【 0 0 0 9 】 上記車両 1 a, 1 b, 1 c はそれぞれ至近の漏洩同軸ケーブル装置 2 a, 2 b, 2 c と電波で通信する車載機を搭載しており、この車載機は図 2 に示すようにデータ制御部 1 1、信号処理部 1 2、自局識別番号付与・識別部 1 3、送受信部 1 4 およびアンテナ 1 5 から構成されている。上記漏洩同軸ケーブル装置 2 a, 2 b, 2 c は電波で上記車載機と通信すると共に有線伝送路 4 a, 4 b, 4 c を介して中央処理局 3 と通信することにより、上記車載機と中央処理局 3 との間にあって相互の通信の仲立をするものである。この漏洩同軸ケーブル装置 2 a, 2 b, 2 c は図 3 に示すように、漏洩同軸ケーブル装置 2 1、送受信部 2 2、自局識別番号付与・識別処理部 2 3 および有線伝送変換部 2 4 から構成されている。上記中央処理局 3 は、外部からの各地点の降雨、降雪、霧等の気象情報、地震情報、路面情報、道路工事情報、速度規制情報、交通事故情報、渋滞情報等を入力すると共に、漏洩同軸ケーブル装置 2 a, 2 b, 2 c を介して送られてくる走行中の車両 1 a, 1 b, 1 c の走行速度、加速、行先等の監視情報を入力し、先行あるいは後続の車両の運転情報、渋滞情報、気象情報、緊急情報等を関係車両に送信するものである。この中央処理局 3 は図 4 に示すように有線伝送変換部 3 1、情報蓄積部（イ）3 2、情報整理・処理部 3 3、情報蓄積部（ロ）3 4、データ入力部 3 5、各部の動作を管理する中央処理部（CPU）3 6 および監視部・制御部 3 7 から構成されている。なお、上記有線伝送路 4 a, 4 b, 4 c に代えて無線伝送路を用いてもよい。また、漏洩同軸ケーブル装置 2 a, 2 b, 2 c に代えて路車間情報システム路上ビーコン局を用いてもよい。

【 0 0 1 0 】 次に本実施例の動作を図 1 乃至図 4 を用いて説明する。車両 1 a における車両の加速情報、速度情報、車両接近情報、位置情報、行先情報等の監視情報は車載機（図 2）のデータ制御部 1 1 により収集され、信号処理部 1 2 で所定の形式の信号に変換される。自局識別番号付与・識別部 1 3 は車両 1 a に予め割当てられている車両の識別番号を前記信号に付加し、送受信部 1 4 はこれを電波でアンテナ 1 5 から送信する。車両 1 b, 1 c も同様にして自車の監視情報を送信する。

【 0 0 1 1 】 車両 1 a のアンテナ 1 5 から送信された電

波は至近の漏洩同軸ケーブル装置 2 a の漏洩同軸ケーブル 2 1 で受信される。なお、図 1 では、車両 1 b からの電波は漏洩同軸ケーブル装置 2 a の漏洩同軸ケーブル 2 1 で、車両 1 c からの電波は漏洩同軸ケーブル装置 2 b の漏洩同軸ケーブル 2 1 でそれぞれ受信されることになる。漏洩同軸ケーブル 2 1 で受信された電波は送受信部 2 2 で復調される。自局識別番号付与・識別処理部 2 3 は漏洩同軸ケーブル装置 2 a に予め割当てられている識別番号を上記の復調した信号に加え、有線伝送変換部 2 4 はこれを有線伝送に適した伝送信号に変換して有線伝送路 4 a に送出する。

【 0 0 1 2 】中央処理局 3 の有線伝送変換部 3 1 は有線伝送路 4 a からの伝送信号を受信して復調し、復調した信号（監視信号、車両の識別番号、漏洩同軸ケーブル装置の識別番号）を情報蓄積部（イ） 3 2 に送出する。有線伝送路 4 b, 4 c からの伝送信号についても同様である。情報蓄積部（イ） 3 2 はこれらの信号を一時格納する。一方、情報整理・処理部 3 3 は中央処理部（CPU） 3 6 の管理の下で、情報蓄積部（イ） 3 2 に格納されている信号を読み出し、重要度別に並べ変えて整理すると共に車両に特定の運転支援情報を提供すべきか否かを予め定めてある手順に従って判断し、必要があれば直ちにその情報を車両に提供する。例えば、車両 1 a から加速したとの監視情報を受けたとき該車両 1 a に、車両 1 a の前方を走行する車両 1 b に接近しても良いか否かの情報を提供すると共に、車両 1 b には後方を走行する車両 1 a が接近しているとの情報を提供する。この場合、情報整理・処理部 3 3 は車両 1 b の現在位置を、既に入力してある情報、例えば車両 1 b の走行速度、行先情報、道路状況等に基づいて予測し、予測した位置に対応する漏洩同軸ケーブル装置の識別番号および車両 1 b の識別番号を、提供すべき情報に付して情報蓄積部

（イ） 3 2 に出力する。情報蓄積部（イ） 3 2 はこれを一部格納する。有線伝送変換部 3 1 は情報蓄積部（イ） 3 2 に格納されている情報を読み出し、伝送信号に変換して所定の有線伝送路、例えば 4 b に送出する。

【 0 0 1 3 】この有線伝送路 4 b に接続される漏洩同軸ケーブル装置 2 a は中央処理局 3 から送られて来た上記の伝送信号を有線伝送変換部 2 4 で受信して復調し、自局識別番号付与・識別処理部 2 3 で自局の漏洩同軸ケーブル装置の識別番号が付いていることを確認し、車両の識別番号および運転支援情報のみを送受信部 2 2 に送出する。送受信部 2 2 はこれを電波で漏洩同軸ケーブル 2 1 から送信する。

【 0 0 1 4 】車両 1 b は前記漏洩同軸ケーブル 2 1 からの電波を車載機のアンテナ 1 5、送受信部 1 4 で受信して復調する。自局識別番号付与・識別部 1 3 は自局の車両識別番号が付してある運転支援情報のみを取り込んで信号処理部 1 4 に送出する。信号処理部 1 4 はこの情報に所定の処理を施し、データ制御部 1 1 はこれを制御信

号として出力する。この制御信号は表示装置の表示や車両の方向変更、速度制御、ブレーキ操作等の運転の制御に使用される。

【 0 0 1 5 】中央処理局 3 は「衝突回避」等の緊急事態が発生した場合には割込み処理により緊急メッセージを車両に送信する。

【 0 0 1 6 】また、中央処理局 3 はデータ入力部 3 5 に入力される気象情報、交通情報等を監視し、道路の渋滞、地震の発生、路面凍結等の道路状態の変化について警戒地域を走行または、走行しようとする車両に同時に通知（同報通信方式）するメッセージを送信する。

【 0 0 1 7 】この同報通信メッセージには特定識別コード（特番または共通コード）が付され、各車両はこの特定識別コードを検出したとき同報通信メッセージであると判断し、これを一斉に取り込むことができる。

【 0 0 1 8 】さらに、中央処理局 3 は、各車両の行き先を記憶しているため、「旅行時間」から判断して行き先方向の遠距離であっても運転者に有用と判断する情報、例えば道路状況を特定の車両に送信する。

【 0 0 1 9 】図 1 に示すシステムを複数の地域に設け、各システムの中央処理局同士を通信回線で結ぶことにより、相互間での情報交換を可能にすれば、より遠くにおける車両の情報を提供することも可能となる。

【 0 0 2 0 】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように本発明によれば、車々間通信に中央処理局を介在させたので次に示す効果を得ることができる。

【 0 0 2 1 】（イ）直前の車両との通信に限定される事なく、数台前方の車両の運転状況および遙か前方の道路状況（交通事故の発生、路面の積雪、霧の発生、路面凍結等々）を中央処理局から、走行車両に通報することが出来る。

【 0 0 2 2 】（ロ）通信中の車両に対しても、緊急な場合は、通話割り込みをおこなって、緊急同報通信（警戒宣言の発表、地震発生の連絡等）を、通信網を利用している車両に同時に通報出来る。

【 0 0 2 3 】（ハ）車両の通話路に中央処理局が介在することにより、中央処理局で広範囲に渡って走行している車両からの各車両の車速、現在位置、走行方向、目的地、運転状況（ブレーキの踏み具合、ターンシグナルの様子、ハンドルの切り具合等）を入手して情報の蓄積処理をすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示す構成図である。

【図 2】車載機の構成図である。

【図 3】漏洩同軸ケーブル装置の構成図である。

【図 4】中央処理局の構成図である。

【符号の説明】

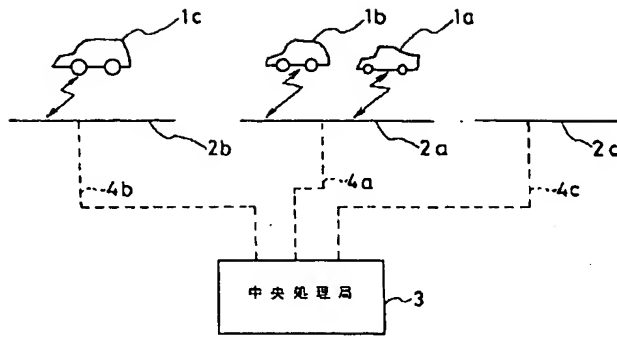
1 a、1 b、1 c 車両

2 a、2 b、2 c 漏洩同軸ケーブル装置

3 中央処理局

4 有線伝送路

【図 1】



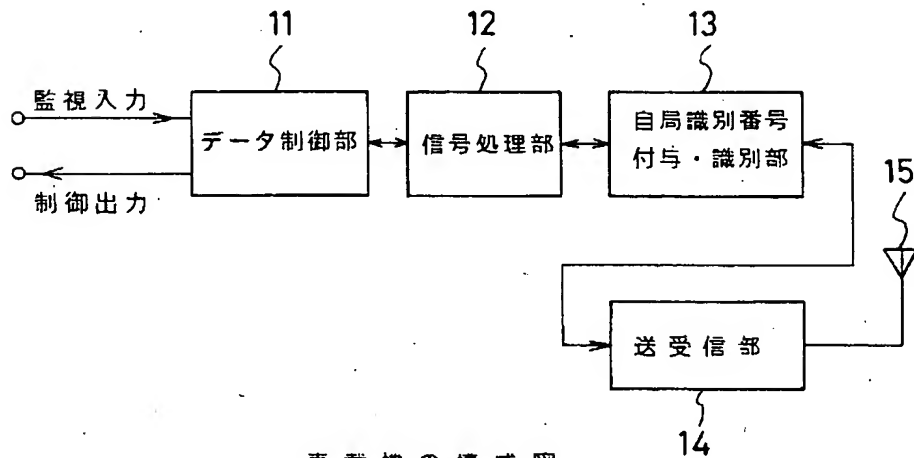
1a, 1b, 1c 車両

2a, 2b, 2c 漏洩同軸ケーブル装置

4a, 4b, 4c 有線伝送路

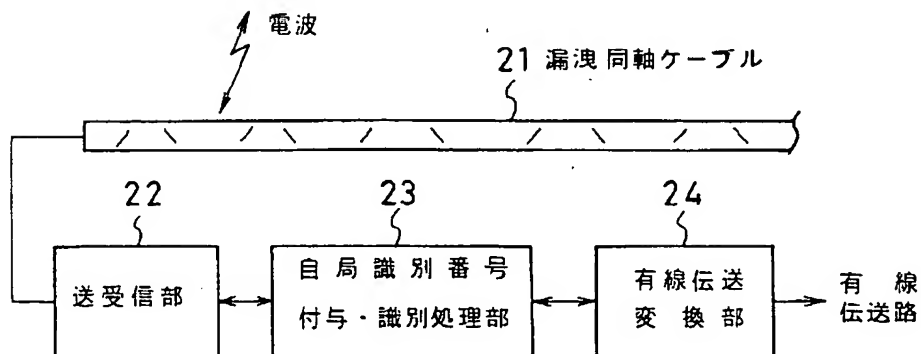
本発明の実施例の構成図

【図 2】



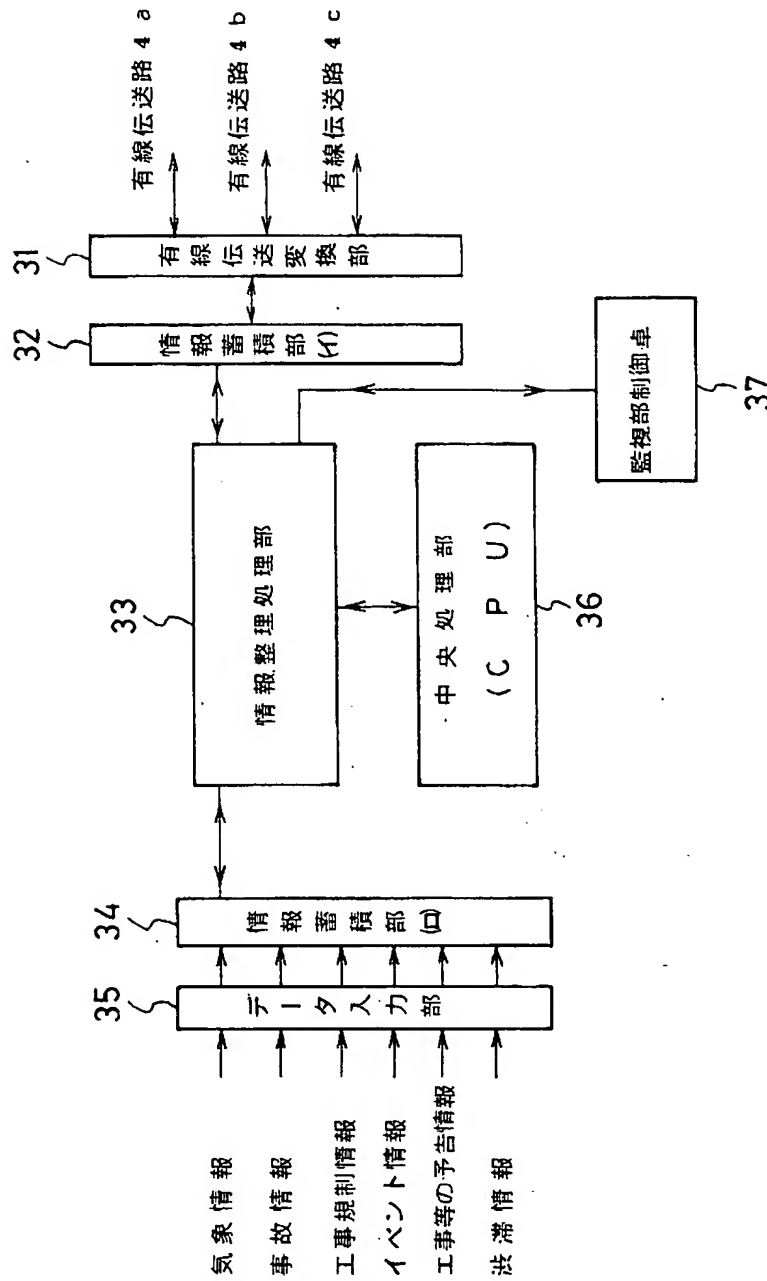
車載機の構成図

【図 3】



漏洩同軸ケーブル装置の構成図

【図4】



中央処理局の構成図